●●災害レポート●●

# ガソリン携行缶本体の注意表示の充実について

総務省消防庁危険物保安室危険物施設係長　中　嶋　仁　美

## １．はじめに

平成25年８月15日（木）京都府福知山市において発生した福知山花火大会火災において、ガソリン携行缶が炎天下に長時間置かれていたことに加え、ガソリン発電機の排熱を浴び続け、高温になっていたことが多くの被害者を出した原因であることから、消防庁では関係機関の協力を得てガソリン携行缶を安全に取り扱うための取り組みを実施してきた。

本稿では、ガソリン携行缶を安全に取り扱うための注意喚起及びガソリン携行缶本体の注意表示の充実に関する取り組みについて紹介する。

## ２．ガソリン携行缶の取扱いに関する注意喚起

### ⑴　福知山花火大会火災を受けたガソリン携行缶の取扱いに関する注意喚起

消防庁では福知山花火大会火災を受け、８月19日（月）に類似の火災の発生を防止するため、「多数の観客等が参加する行事に対する火災予防指導等の徹底について」（消防予第321号・消防危第155号、消防庁予防課長・危険物保安室長通知）を発出し、全国の消防機関に対して、多数の観客等が参加する行事の開催を把握した場合、事前に関係者に対して火災予防上の指導を実施するとともに、積極的に現地におもむき、露店業者等に対し火災予防上の指導を図るよう要請した。

併せて、ガソリン等の火災危険性、ガソリン等の貯蔵・取扱い時の留意事項について消防庁ホームページに次の内容を掲載し、国民に対して事故防止対策について呼びかけた。

**福知山市花火大会火災を踏まえたイベント会場等におけるガソリンの貯蔵・取扱い時の留意事項**

**《ガソリンの特性》**

- **引火点は－40℃程度と低く、極めて引火しやすい。**
- **揮発しやすく、その蒸気は空気より約３～４倍重いので、滞留しやすく可燃性の雰囲気が広範囲に形成されやすい。**
- **電気の不良導体であるため、流動等の際に発生した静電気が蓄積しやすい。**

**《貯蔵・取扱い時の留意事項》**

- **ガソリンを取り扱っている周辺で火気や火花を発する機械器具等を用いない。例えばガソリンを取り扱っている場所から１ｍ離れた場所に置かれた洗濯機で火災に至った事例や、火気や火花がなくても人体に蓄積された静電気で火災に至った事例が報告されており、ガソリンを取り扱う場合は細心の注意を払わないと容易に火災に至る危険性があります。**

・静電気による着火を防止するためには、金属製容器で貯蔵するとともに、地面に直接置くなど静電気の蓄積を防ぐ必要があります。また、消火器を必ず準備しましょう。
・ガソリン容器からガソリン蒸気が流出しないように、容器は密栓するとともに、ガソリンの貯蔵や取扱いを行う場所は火気や高温部から離れた直射日光の当たらない通風、換気の良い場所とすることが必要です。特に夏期においてはガソリン温度が上がってガソリン蒸気圧が高くなる可能性があることに留意しましょう。
・取扱いの際には、開口前の圧力調整弁の操作等、取扱説明書等に書かれた容器の操作方法に従い、こぼれ・あふれ等がないよう細心の注意を払いましょう。万一流出させてしまった場合には少量であっても回収・除去を行うとともに周囲の火気使用禁止や立入りの制限等が必要です。衣服や身体に付着した場合は、直ちに衣服を脱いで大量の水と石けんで洗い流しましょう。
・ガソリン使用機器の取扱説明書等に記載された安全上の留意事項を厳守し、特にエンジン稼働中の給油は絶対に行わないようにしましょう。

### ⑵　消防研究センターの実験結果を受けたガソリン携行缶の取扱いに関する注意喚起

ガソリン携行缶が炎天下に長時間置かれていたことに加え、ガソリン発電機の排熱を浴び続け、高温になっていた可能性があることや、多数の観客に近接した場所に、自家発電機等の火気器具及びガソリン携行缶等の危険物があったことから、消防研究センターにおいて、高温環境下に置かれたガソリン携行缶の危険性について明らかにすることを目的としてガソリン携行缶の温度上昇実験を実施した。

実験概要、実験結果及びガソリン携行缶を安全に取り扱うための留意事項は次のとおり。

ア　日照による温度上昇実験

［実験概要］

ガソリン携行缶（容量20Ｌ）に20Ｌの軽油（満量）を入れたものと、10Ｌの軽油を入れたもの（半量）を用意し、当該携行缶を炎天下に長時間置いた場合と日陰に置いた場合の内部の液温の測定を行った。

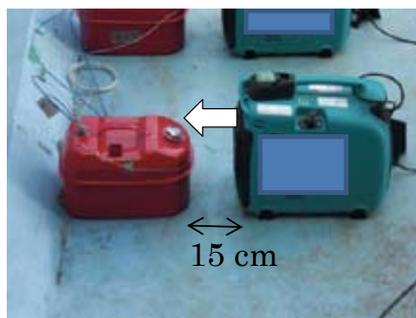
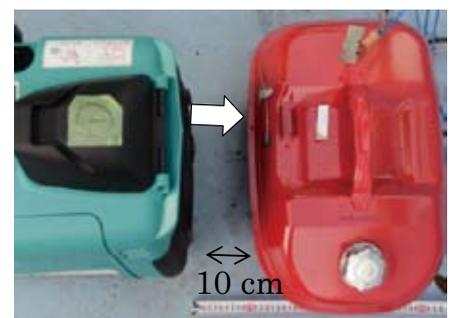
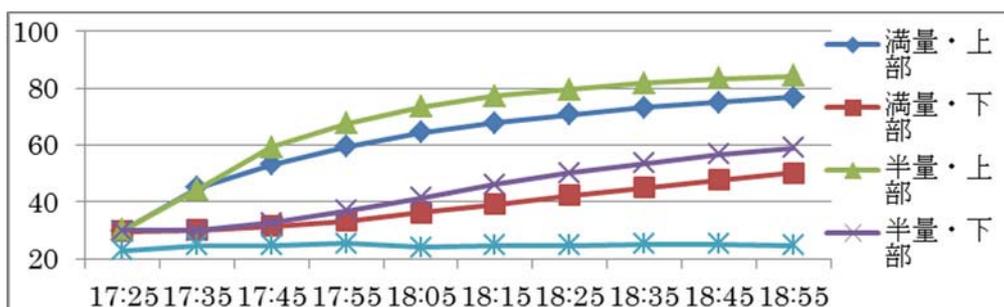
なお、実験ではガソリンを高温・高圧とすることは非常に危険であることから、ガソリンに代えて、ガソリンと比熱が近い軽油を用いて実験を行った。

［実験結果］

直射日光が当たる場所に置いた携行缶内の液温が約55℃（満量の場合の上部液温）まで上昇したのに対して、直射日光が当たらない日陰に置いた携行缶内の液温は約43℃（満量の場合の上部液温）までの上昇にとどまった。なお、実験場所の最高気温は約44℃（気象庁発表の当日の最高気温は37℃）。

イ　発電機排気による温度上昇実験

［実験概要］

アと同様の軽油を入れたガソリン携行缶を長時間発電機排気口近傍に置いた場合の携行缶内部の液温測定実験を行った。発電機に対して２通りの置き方で実験を実施した。（写真中の矢印は、排気位置と排気方向）

縦置き

横置き

**発電機の排気を受けた携行缶内の軽油温度の推移（横置き）**

［実験結果］

最高気温が約38℃となる環境の下で、発電機の排気口から15cm 離れた場所に携行缶の短辺を配置し、発電機を出力800 W で運転した場合の液温を測定した場合、液温は約72℃（半量の場合の上部液温）まで上昇した。

最高気温が約26℃となる環境の下で、発電機の排気口から10cm 離れた場所に携行缶の長辺を配置し、発電機を出力1,200 W で運転した場合の液温を測定した結果は次のグラフのとおりであり、液温は約85℃（半量の場合の上部液温）まで上昇した。

ウ　ガソリンの温度と蒸気圧との関係

ガソリンは炭素数４から10の炭化水素の混合物であり、一概に温度と蒸気圧の関係が定まるものではないが、夏季に出荷されるガソリンの成分の一例に基づき計算した温度と蒸気圧の関係及びガソリン携行缶内に予め封じ込められた空気の分圧分を考慮すると、以下の状況が推察された。

- 直射日光が当たる場所（ガソリン液温が約55℃となる場合）では、ガソリン携行缶内圧力は1.5気圧前後まで上昇している可能性がある。
- 直射日光が当たらない日陰（ガソリン液温が約43℃となる場合）では、ガソリン携行缶内圧力は1.3気圧前後まで上昇している可能性がある。
- 発電機の排気口の熱風がガソリン携行缶に当たっている場合（ガソリン液温が約85℃）では、ガソリン携行缶内圧力は3.0気圧前後まで上昇している可能性がある。

エ　ガソリン携行缶を安全に取り扱うための留意事項

これらのガソリン携行缶の温度上昇実験の結果を踏まえ、ガソリン携行缶を安全に取り扱うための留意事項について次のとおり、10月４日に全国の消防機関に対して通知した。

**１．ガソリン携行缶は、直射日光の当たる場所や高温の場所に置かないこと**

夏季はもちろん、それ以外の時期でも直射日光の当たる場所や高温の場所にガソリン携行缶を置くと、ガソリン液体又は可燃性蒸気が大量に噴き出す可能性があるため、日陰の風通しの良い場所にガソリン携行缶を置くことを徹底する必要がある。

なお、ガソリン携行缶の蓋やエア抜きの締め方が緩いとガソリン携行缶周辺に可燃性蒸気が出続けて危険なので、使用後は確実に締めることも重要である。

**２．ガソリン携行缶を取り扱う場合は、周囲の安全確認とエンジン停止を徹底すること**

ガソリン携行缶を取り扱う場合は周囲に火源になりそうなものがないことを確認するとともに、万が一、火災になっても延焼拡大や人的被害が生ずるおそれがないことを確認す

る必要がある。特にガソリン携行缶を用いて発電機等にガソリンを注油する際には、ガソリン携行缶の蓋を開ける前に発電機等のエンジンを停止することが必要である。

3．ガソリン携行缶の蓋を開ける前に、エア抜きを行うこと

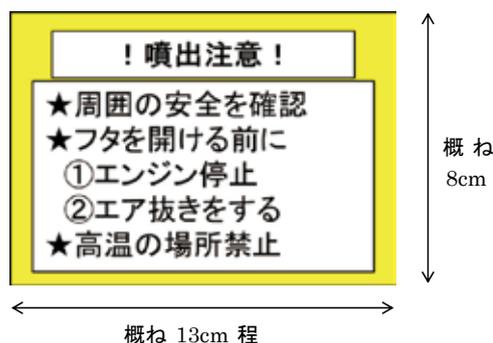
日陰の風通しの良い場所にガソリン携行缶を置いてあっても、外気温の上昇に伴いガソリン携行缶内の圧力が高くなっている可能性があり、ガソリン携行缶の蓋の開放に伴い可燃性蒸気が噴き出す可能性があることから、ガソリン携行缶の蓋を開ける前に、少しずつエア抜きを行うことが望ましい。また、エア抜きはガソリンをスムーズに注油するための空気取入れ口を確保する意味でも有効なので、エア抜きのあるガソリン携行缶にあっては注油前に積極的にエア抜きを行うよう広報することが重要である。

ただし、直射日光や発電機の排気口等によりガソリン携行缶が暖められている場合は、ガソリン携行缶の蓋の開放のみならずエア抜きも厳禁である。直ちにガソリン携行缶を周囲に火気や人がいない日陰の風通しの良い場所に移動させ、ガソリン温度が常温程度まで下がる6時間程度はおいた後に、ゆっくりとエア抜きをすることが必要である。なお、ガソリン携行缶内部が高温・高圧になっている場合は、ガソリン携行缶の外側が熱くなっていたり、ガソリン携行缶の蓋が固く開けにくくなっている場合があることにも留意されたい。

## 3．ガソリン携行缶の注意表示の充実について

危険物保安技術協会では福知山花火大会火災を受け、試験確認を受けている製造･輸入事業者（12事業者）が製造するガソリン携行缶のユーザーに対する取扱いの注意喚起の実態を調査し、次の項目については、ガソリン携行缶本体や取扱説明書等に記載されているものの、文字も小さく、取扱説明書の記載事項も多いため、ユーザーの目に留まらない可能性が高いことが明らかになった。

・キャップを開ける前にエアー調整ネジで圧力を調整してください。
・ガソリンは危険物です。取扱いには十分注意してください。
・直射日光のあたる場所では保管しないでください。　　等

実態調査を踏まえ、危険物保安技術協会は「ガソリン携行缶の使用上の注意事項に関する検討会」（委員長：須川修身諏訪東京理科大学教授）を開催し、ガソリン携行缶のユーザーに特に注意すべき事項についてガソリン携行缶本体にシール等により表示することが提言された。

【注意事項】（例）のひな形

本提言を受け、消防庁としても、このような注意表示は危険物保安技術協会の試験確認を受ける携行缶に限らず、全てのガソリン携行缶についてこれを安全に取り扱う上で有効なものと考え、関係団体の協力を得てガソリン携行缶の注意表示の充実について次の取り組みが実施されている。

### (1)　新たに製造等するガソリン携行缶への対応

危険物保安技術協会で性能評価を受けているガソリン携行缶で、新たに製造等されるものについては、注意事項（例）の内容等を記載したシール

を製造業者及び輸入業者の責任において作成し、工場出荷前にガソリン携行缶本体に貼付する。

### ⑵　工場から出荷されている販売前（流通倉庫保管品及び販売店在庫品）のガソリン携行缶への対応

注意事項（例）を記載したシールを危険物保安技術協会及び販売業者が作成し、工場から出荷されている販売前（流通倉庫保管品及び販売店在庫品）のガソリン携行缶に貼付する。

### ⑶　既に販売済みのガソリン携行缶

一般財団法人全国危険物安全協会が注意表示シールを作成し、全国のガソリンスタンド等の協力のもと、本注意表示シールの貼付されていないガソリン携行缶に対してガソリンの注油等の機会に、本注意表示シールを貼付する。

## ４．今後の対応

消防庁では、関係団体と連携してガソリン携行缶本体の注意表示の充実等、より安全にガソリン携行缶が取り扱われるための取組みをさらに進めていくこととしている。